

① Int. Cl²
F 23 G 7/00
F 23 J 5/04
F 23 L 9/04

②日本分類
92(7) C 32
92(7) C 103
92(7) C 0

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公告

昭51-38189

特許公報 ⑪公告 昭和51年(1976)10月20日

府内整理番号 7456-34

発明の数 1

(全 3 頁)

1

④難燃性廃棄物の焼却炉

②特 願 昭48-88642
②出 願 昭48(1973)8月6日
公開 昭50-37283
③昭50(1975)4月7日
②発明者 中川外茂
守口市大日町1の3
②出願人 中川工業株式会社
守口市大日町1の1
②代理人 弁理士 丸山喜三造 外2名
(公害防止関連技術)

⑤特許請求の範囲

1 一次燃焼室1と二次燃焼室3との間に介装した流出路2に通路面積を縮小したスロート部21を設けて、該スロート部21の周壁に基端を高圧送風装置53に連通した複数の噴射ノズル52を、通路中心を外して同一方向へ偏倚させ且つ斜め後方へ向けて開口させ、二次空気が燃焼ガス流を横切つて旋回を行なうと共にエゼクター作用により一次燃焼室1を負圧化することを特徴とする難燃性廃棄物の焼却炉。

発明の詳細な説明

本発明は例えゴム、プラスチックス等の難燃性廃棄物の焼却炉に関する。

従来斯種焼却炉は煙道に連通して一次燃焼室と二次燃焼室を連設し、一次燃焼室に於て発生した炭素粒及び未燃焼ガスを二次燃焼室へ導入し、ここで二次空気を吹き込み攪拌させ未燃焼ガスの炭素粒を完全燃焼させるものであるが酸素を多量に送れば完全燃焼するであろうとの見地から二次燃焼室内に向けて多量の空気を供給するため一次燃焼室側の圧力が高まり炉蓋を開放すると火炎が逆噴出する虞れがあり、従つて燃焼中の焼却物の投入作業は危険を伴う。

又、二次空気送気口は単に煙道又は燃焼室の炉

壁に火炎流の通路に向けて開口しただけであり、送気された二次空気は送気口近傍の火炎流には混合するが火炎流の中央部分には及ばず未燃ガスを素通りさせ、煤煙を発生するのである。二次空気5を火炎流の中央部分まで吹き込むべく空気量を増す事も考えられるが、この場合多量の二次空気は却つて炉内温度を低下させるため、例え塩化ビニールの如き900℃以上の燃焼温度を必要とする難燃性焼却物の燃焼に於ては、炭素粒は不完全10燃焼の儘排出され、煤煙発生の一因をなすのである。

本発明は上記の点に鑑み、一次燃焼室の流出路の周壁に所定の後退角と中心偏倚角を保有せしめた噴出ノズルを開口配設し、該ノズルから必要最小限の二次空気を高速で噴出させ螺旋状の旋回気流として送気し、火炎流を中心部までよく攪拌して完全燃焼を得ると共に、エゼクター作用により負圧を一次燃焼室に生ぜしめ炉蓋開放時の安全性を高め、一次燃焼室の有効使用を図る如くした焼却炉を提供せんことを目的とするものである。

図面に示す実施例に於いて一次燃焼室1の流出側に流出路2を介して二次燃焼室3、三次燃焼室4を連設しており、前記一次燃焼室1は室内の一側に噴出バーナー11を室内に向けて開口し前部には焼却物投入口12を開設して開閉扉13を具え、且つ前記焼却物投入口12下方に一次空気孔14を設けて火格子15の下方に開口させている。

一次燃焼室1の流出側に位置する前記流出路2に本発明の特徴をなす二次空気送気装置5を設けている。上記送気装置5は、流出路2中に形成したスロート部21の周壁22に複数の噴出ノズル52を開口させ、噴出ノズル52には夫々送気管51を設けて、高圧送風装置53に連設した主送気管54に接続している。該噴出ノズル52は夫々流出路2に対し所定の後退角αと、流出路2の中心を外した中心偏倚角βを具えてスロート部21に開口しており、高圧送風装置53から送気管51

2

壁に火炎流の通路に向けて開口しただけであり、送気された二次空気は送気口近傍の火炎流には混合するが火炎流の中央部分には及ばず未燃ガスを素通りさせ、煤煙を発生するのである。二次空気5を火炎流の中央部分まで吹き込むべく空気量を増す事も考えられるが、この場合多量の二次空気は却つて炉内温度を低下させるため、例え塩化ビニールの如き900℃以上の燃焼温度を必要とする難燃性焼却物の燃焼に於ては、炭素粒は不完全10燃焼の儘排出され、煤煙発生の一因をなすのである。

本発明は上記の点に鑑み、一次燃焼室の流出路の周壁に所定の後退角と中心偏倚角を保有せしめた噴出ノズルを開口配設し、該ノズルから必要最小限の二次空気を高速で噴出させ螺旋状の旋回気流として送気し、火炎流を中心部までよく攪拌して完全燃焼を得ると共に、エゼクター作用により負圧を一次燃焼室に生ぜしめ炉蓋開放時の安全性を高め、一次燃焼室の有効使用を図る如くした焼却炉を提供せんことを目的とするものである。

図面に示す実施例に於いて一次燃焼室1の流出側に流出路2を介して二次燃焼室3、三次燃焼室4を連設しており、前記一次燃焼室1は室内の一側に噴出バーナー11を室内に向けて開口し前部には焼却物投入口12を開設して開閉扉13を具え、且つ前記焼却物投入口12下方に一次空気孔14を設けて火格子15の下方に開口させている。

一次燃焼室1の流出側に位置する前記流出路2に本発明の特徴をなす二次空気送気装置5を設けている。上記送気装置5は、流出路2中に形成したスロート部21の周壁22に複数の噴出ノズル52を開口させ、噴出ノズル52には夫々送気管51を設けて、高圧送風装置53に連設した主送気管54に接続している。該噴出ノズル52は夫々流出路2に対し所定の後退角αと、流出路2の中心を外した中心偏倚角βを具えてスロート部21に開口しており、高圧送風装置53から送気管51

3

に給送される二次空気は噴出ノズル53から高速(約80m/sec)で噴出し前記後退角 α と中心偏倚角 β 及びスロート部21の内周面等の相互関係によつて螺旋状に旋回する旋回気流として流出し出路2の中心部迄良く酸素が行きわたる様に搅拌混合して完全燃焼を容易とするものである。

更に出路2は流入側を絞り流出側を拡大したスロート部21を以つて形成し該部に噴出ノズル52の先端を開口せしめてある故、二次空気の高速噴出に依つて生ずるエゼクター作用が極めて顕著であり一次燃焼室1内を低圧保持するものである。二次燃焼室3はスロート部21を旋回して流通した二次空気及び該二次空気のエゼクター作用により誘引流通した火焰流を搅拌しつつ二次燃焼を行なわせるもので、該燃焼室3の流出口31は内側へ僅かに絞り、室内を旋回流通せる二次空気の混合火焰流を流出口31の絞り部32の案内によつて燃焼室3の上流側へ逆流させ燃焼室3内に常に火種を保留する如くなして、三次燃焼室4へ流出する未燃焼炭素粒への完全着火を図つている。

三次燃焼室4には二次燃焼室3の流出口31に接近して上壁及び側壁適所に三次空気孔41を開設して、該空気孔41から燃焼室4に流入した燃焼ガス中へ三次空気を流入混合させ未燃ガスの完全燃焼と灰の下回収を行なうものである。

又、三次燃焼室4にはサーモカップル42を挿入して燃焼室4内の温度を検出してこれを一次燃焼室1に開口した噴射バーナー11と二次空気送気装置5に連繋して噴射バーナー11の噴射燃焼量及び二次空気の送気量を自動制御する事により完全燃焼を達成せしめる。

然して一次燃焼室1へゴム又はプラスチックスの如き難燃性廃棄物を投入した後、噴射バーナー11を着火し且つ高圧送風装置53を始動する時、前記難燃性廃棄物は順次熔融液化され煤煙即ち炭素粒を多量に含んだ状態の黒煙を発生する。一方高圧送風装置53の作動により単数又は複数の送気管51先端の噴出ノズル52から高速噴出する二次空気は該ノズル52が出路2に対して後退角 α と中心を外した中心偏倚角 β を具えているため、中心部を通過し向う側の壁面に衝突して反射し旋回気流となり中心部まで酸素がよく行き亘つた旋回気流として高速で流動する。二次空気は流

4

出路2のスロート部21に高速で噴射されるから少風量の空気量で十分に燃焼ガス流の中心を横切ることが出来、ガス流の中心部にまで酸素補給を行ない、燃焼ガスの燃焼温度を低下することなく未燃炭素粒を完全燃焼せしめる。二次空気の見掛け流速は燃焼伝播速度よりも高くなり、火炎の吹き消えが懸念されるが、空気流は旋回方向に吹き出て燃焼ガス流に旋回を行なわせるため燃焼の吹き消えは起らず燃焼を継続出来るのである。

又スロート部21では二次空気の吹き込みによりエゼクター作用が生じて一次燃焼室1内を負圧化し、燃焼ガスを強制誘引して一次空気孔14からの一次空気の流入量が増加し一次燃焼が良好となり且つ開閉扉を開放しても火焰の逆噴出が起らず作業の安全性を高め得る。

本発明は上記の如く噴出ノズル52は所定の後退角 α と中心偏倚角 β を具えて一次燃焼室1の出口出路2のスロート部21に開口したから中心部迄良く酸素が行き亘つた高速螺旋状旋回気流となつて未燃ガスを搅拌して混合状態を良くする故、二次空気と未燃ガスの混合は出路2の周縁のみならず中心部まで極めて良好となり混合効率が高まり従つて小風量の二次空気を以つて完全燃焼を達成出来、二次空気が燃焼温度を低下する事が無くゴム又は塩化ビニール等の難燃性物質の完全燃焼を容易とし、更に二次空気送気装置5は出路2に対して設けてあるので、一次燃焼室1の内容積を有効に使用する事が出来る等の効果を有するものである。

図面の簡単な説明

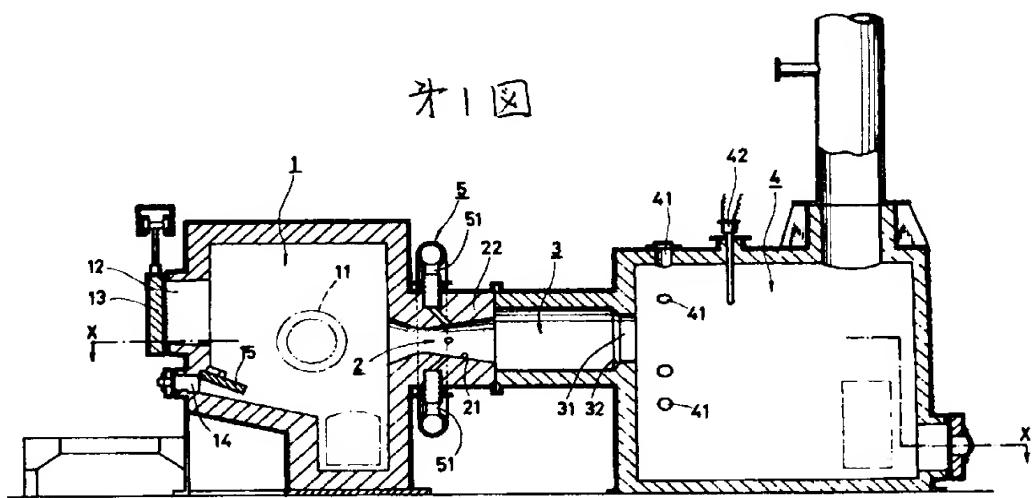
第1図は縦断面図、第2図は第1図X-X線断面図、第3図は噴出ノズルの後退角を示す拡大断面図、第4図は同中心偏倚角を示す拡大断面図である。

主な符号の説明、1……一次燃焼室、2……出路、3……二次燃焼室、4……三次燃焼室、5……二次空気送気装置、21……スロート部、52……噴出ノズル、 α ……後退角、 β ……中心偏倚角。

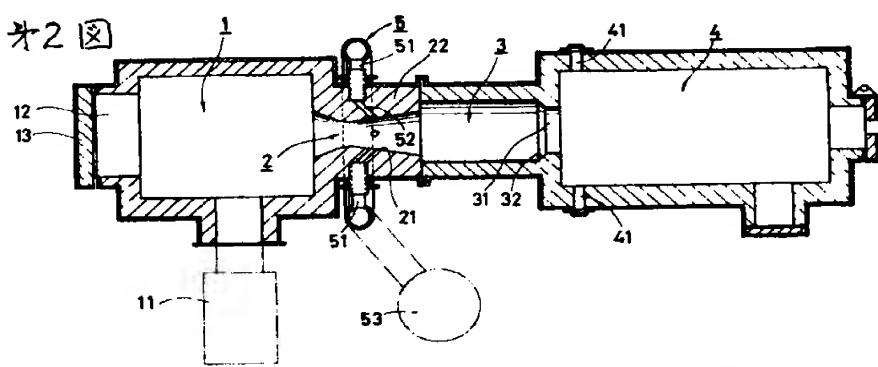
④引用文献

特公 昭50-24787

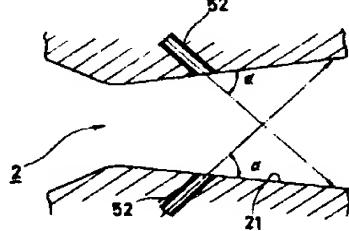
第1図



第2図



第3図



第4図

